

## **LICENCE PROFESSIONNELLE**

**MENTION – Métiers de la protection et de la gestion de  
l'environnement**

### **PARCOURS – RESTAURATION ECOLOGIQUE ET DEVELOPPEMENT DURABLE**

Etienne Patin

Evaluation de l'efficacité de la mesure de gestion M308-MM2 ; Mettre en place un Observatoire des activités de pêche à pied de loisir dans la sous-région marine Manche-Mer du Nord



Source : Binic-tourisme

**GEMEL-NORMANDIE & le Cnam-Intechmer**

Aurélie Garcia & Régis Gallon

Michel Guillemeau

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020**



## **LICENCE PROFESSIONNELLE**

**MENTION – Métiers de la protection et de la gestion de  
l'environnement**

### **PARCOURS – RESTAURATION ECOLOGIQUE ET DEVELOPPEMENT DURABLE**

Etienne Patin

Evaluation de l'efficacité de la mesure de gestion M308-MM2 ; Mettre en place un Observatoire des activités de pêche à pied de loisir dans la sous-région marine Manche-Mer du Nord



Source : Binic-tourisme

**GEMEL-NORMANDIE & le Cnam-Intechmer**

Aurélie Garcia & Régis Gallon

Michel Guillemeau

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020**

# Sommaire

<b>Remerciements</b>	<b>4</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2 Matériels et Méthodes</b>	<b>7</b>
2.1 L'Observatoire . . . . .	7
2.2 Protocoles de questionnaires . . . . .	9
2.3 Accès aux données . . . . .	10
2.4 Critères de réussite . . . . .	10
2.4.1 Analyses des données . . . . .	11
<b>3 Résultat</b>	<b>13</b>
3.1 Action 1 : Diagnostic et évolution des pratiques et de la connaissance de la réglementation . . . . .	13
3.1.1 Complétude . . . . .	13
3.1.1.1 Enquête sensibilisation . . . . .	13
3.1.1.2 Enquête complète . . . . .	13
3.1.2 Répartition spatiale et temporelle . . . . .	13
3.1.3 Evolution . . . . .	14
3.1.3.1 connaissance reglementation . . . . .	14
3.1.3.2 Reglementation Quantité . . . . .	15
3.1.3.3 Connaissance Règlementation Période . . . . .	17
3.2 Action 2 : Suivi de la qualité des récoltes . . . . .	18
3.2.1 Complétude . . . . .	18
3.2.1.1 Enquête sensibilisation . . . . .	18
3.2.1.2 Enquête complète . . . . .	18
3.2.2 Répartition spatiale et temporelle . . . . .	19
3.2.3 Evolution . . . . .	20
3.2.3.1 outil conforme . . . . .	20
3.2.3.2 Utilisation outil . . . . .	21
3.3 Action 3 : Actions de sensibilisations . . . . .	22
3.3.1 Complétude . . . . .	22

3.3.1.1	Enquête sensibilisation . . . . .	22
3.3.1.2	Enquête complète . . . . .	22
3.3.2	Répartition spatiale et temporelle . . . . .	22
3.3.3	Evolution . . . . .	23
3.3.3.1	Accueil . . . . .	23
<b>4</b>	<b>Discussion</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>29</b>
	<b>Annexes</b>	<b>31</b>
	<b>Résumé</b>	<b>42</b>
	<b>Abstract</b>	<b>43</b>

## Liste des tableaux

1	Description de toutes les variables contenu dans l'action 1 pour le type de protocole enquête sensibilisation avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles . . . . .	37
2	Description de toutes les variables contenu dans l'action 1 pour le type de protocole enquête complète avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles . . . . .	38
3	Description de toutes les variables contenu dans l'action 2 pour le type de protocole enquête sensibilisation avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles . . . . .	38
4	Description de toutes les variables contenu dans l'action 2 pour le type de protocole enquête complète avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles . . . . .	39
5	Description de toutes les variables contenu dans l'action 3 pour le type de protocole enquête sensibilisation avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles . . . . .	39
6	Description de toutes les variables contenu dans l'action 3 pour le type de protocole enquête complète avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles . . . . .	40

## Table des figures

1	Répartition des organismes participants au programme LIFE+PAPL . . . . .	5
2	Disposition des sous-régions marines pour la France métropolitaine . . . . .	6
3	Cartographie des territoires de l'Observatoire Pêche à Pied de Loisir dans la sous-région marine de la Manche-Mer du Nord . . . . .	8
4	Schéma d'analyse statistique pour l'étude du critère d'évolution des réponses . . . . .	12
5	Evolution dans le temps des modalités 'Réponse supérieure, Réponse ancienne valeur, Réponse correcte, Récolte incorrecte ou NSP, Réponse inférieure' pour la variable Reglementation Quantité qui qualifie la connaissance des pêcheurs à pied de loisir sur la quantité de pêche d'une espèce cible . . . . .	15
6	Evolution dans le temps des modalités 'Ne sait pas, Réponse ancienne valeur, Réponse correcte, Récolte incorrecte' pour la variable Connaissance Règlementation Période qui qualifie la connaissance des pêcheurs à pied de loisir sur la période de pêche d'une espèce cible . . . . .	17
7	Evolution dans le temps des modalités 'Non, Oui' pour la variable Outil Conforme qui qualifie la conformité des outils de mesure utilisés par les pêcheurs à pied . . . . .	20
8	Evolution dans le temps des modalités 'Non, Oui, Oui mais pas aujourd'hui' pour la variable Utilisation outil qui qualifie l'utilisation d'outil de mesure par les pêcheurs à pied de loisir . . . . .	21
9	Evolution dans le temps des modalités 'Bon, Mauvais, Moyen, Refus' pour la variable Accueil qui qualifie la qualité de l'accueil des pêcheurs à pied de loisir auprès des enquêteurs . . . . .	23
10	Distribution dans le temps des fiches enquêtes référencées par sortie pour l'action 1 pour chaque variable dans les différents territoires de l'Observatoire PAPL . . . . .	37
11	Distribution dans le temps des fiches enquêtes référencées par sortie pour l'action 2 pour chaque variable dans les différents territoires de l'Observatoire PAPL . . . . .	40
12	Distribution dans le temps des fiches enquêtes référencées par sortie pour l'action 3 pour chaque variable dans les différents territoires de l'Observatoire PAPL . . . . .	41
13	Evolution dans le temps des modalités 'Réponse supérieure, Réponse ancienne valeur, Réponse correcte, Récolte incorrecte ou NSP, Réponse inférieure' pour la variable connaissance reglementation qui qualifie la connaissance des pêcheurs à pied de loisir sur la taille de pêche d'une espèce cible . . . . .	42

## Remerciements

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à Aurélie Garcia qui grâce à sa pédagogie, sa bienveillance et ses bons conseils m’a aidé pour la rédaction de ce rapport et dans mon stage. Je veux aussi remercier Régis Gallon, avec sa patience, sa disponibilité et sa pédagogie, j’ai pu mener à bien mon stage.

Je remercie aussi toute l’équipe du GEMEL-NORMANDIE, Alexandrine Baffreau et Olivier Timsit pour leurs accueils et leurs temps.

Je voudrais remercier M. Francis Orvain pour m’avoir aidé à me préparer ce stage.

Je souhaite aussi remercier M. Sophie Delahaye, M. Michel Guillemeau et toute l’équipe de l’IUT de l’université de Caen pour le support pédagogique de mon stage et pour licence professionnelle.

## 1 Introduction

La pêche à pied est une activité pratiquée depuis la préhistoire et très répandue dans le monde [1]. Cette pratique était essentielle comme source de nourriture mais aujourd’hui elle revêt un aspect commercial et de loisir. De nos jours cette activité peut s’inscrire dans deux domaines, le tourisme et la pêche professionnelle. En effet, cette pratique est très populaire en France, d’après une enquête de IFREMER-BVA (2008), près de 2 millions de pêcheurs à pied pratique cette activité en loisir par an.

La pêche à pied a été définie par Guy Prigent en 1999 comme “l’ensemble des techniques de pêche qui sont pratiquées sans l’emploi d’une embarcation sur le rivage et sur les rochers et îlots, par des pêcheurs se déplaçant essentiellement à pied” [2].

Pour combler un manque d’information sur les pratiques et l’impact de la pêche à pied de loisir sur les habitats côtiers, un programme européen nommé “Life+ Pêche A Pied de Loisir” (LIFE+PAPL) a été mené de 2013 à 2017. Son objectif était d’orienter la pêche à pied de loisir vers une pêche durable. Un important réseau, réparti sur les façades Manche et Atlantique, a été créé pour rassembler les acteurs intervenants dans

ce programme (scientifiques, association d'éducation à l'environnement, collectivités locales...). Le réseaux "Reseau Littorea" fut créer suite au LIFE+PAPL. Durant les 4 ans d'existences du programme, de nombreuses enquêtes et des suivis d'habitats ont été réalisés.



Figure 1 : Répartition des organismes participants au programme LIFE+PAPL

En 2008, la Directive-Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM, 2008/56/CE) est ratifiée. Elle amène les états-membres à fournir une politique de stratégie du milieu marin dans les domaines de la protection de la biodiversité et de la santé des écosystèmes. Cette directive s'est traduite en France par un Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM) contenant 5 volets[3].

En 2016, le dernier volet du plan a été adopté, il s'agit d'un programme de mesure pour atteindre ou maintenir le bon état écologique des eaux marines.

Le PAMM a été appliqué dans les sous-régions marines des eaux marines métropolitaine qui sont : Manche-Mer du Nord, Mers Celtiques, Golfe de Gascogne, Méditerranée occidentale (**Figure 2**).



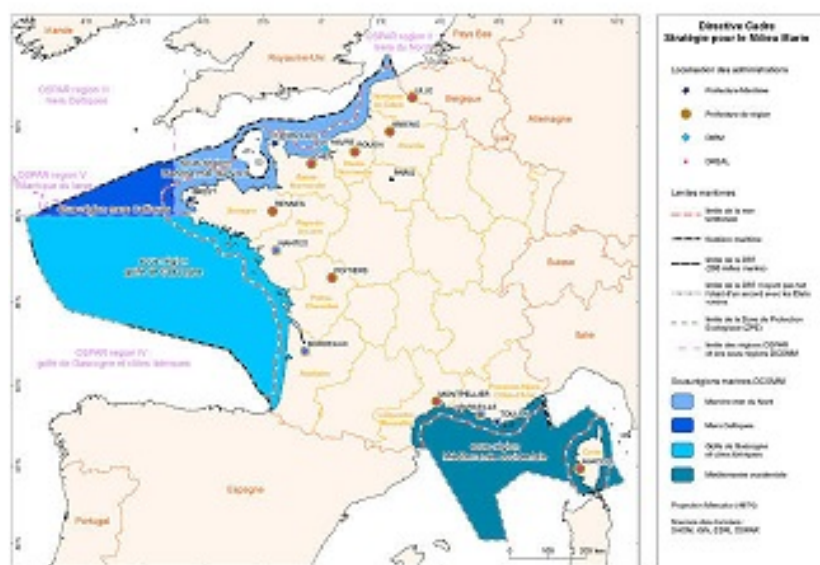


Figure 2 : Disposition des sous-régions marines pour la France métropolitaine

Dans la sous région marine Manche-Mer du Nord, 27 mesures nationales dont 7 mesures locales ont été adoptées. La mesure locale M308-MM2 propose de “Mettre en place un Observatoire des activités de pêche à pied de loisir dans la sous-région marine”, appelé par la suite “ l’Observatoire pêche à pied loisir ” (Observatoire PAPL) qui a été créé en 2018.

L'objectif de l'Observatoire PAPL concernant les activités de pêche à pied est donc double :

1. Poursuivre les travaux du projet « LIFE + PAPL » sur la facade Manche-Mer du Nord
2. Répondre à la DCSMM en visant à atteindre le bon état écologique de l'eau.

L'Observatoire PAPL s'étend de la rade de Brest à la frontière belge, en comprenant tout le littoral bordant la mer de la Manche. Il est découpé en territoires puis en sites pour faciliter les opérations sur le terrain.

L'Observatoire PAPL, piloté par la DIRM-MEMN<sup>1</sup> et l'Office Française de la Biodi-

---

<sup>1</sup>Direction Inter-Régionale de la Mer Manche Est - mer du Nord

versité (OFB), est coordonné par l'URCPIE<sup>2</sup> Normandie qui anime tout un réseau d'acteurs locaux qui recueillent les données sur le terrain. Des comptages et des enquêtes sont effectués tout au long de l'année sur l'estran ou en retour de marée avec des procédures proches du programme LIFE+PAPL.

En 2019, un appel à projet a été proposé par le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire pour évaluer l'efficacité de la mesure de gestion du PAMM. LE CNAM-Intechmer et le GEMEL-NORMANDIE ont répondu en proposant le projet "Outils d'analyses pour la BAsE de Données ESTAMP" (OBADE). Ce projet veut fournir une évaluation de la mesure de gestion Observatoire PAPL et fournir un outil informatique d'aide à l'analyse des données bancarisées dans ESTAMP.

Ce projet est séparé en 2 parties. La première est centrée sur l'analyse du suivi des usages de la fréquentation des pêcheurs. La deuxième partie comprend le suivi des habitats benthiques.

L'objectif de ce rapport est donc de proposer une évaluation de l'efficacité de l'Observatoire mis en place pour répondre à la DCSMM. Ce rapport s'inscrit donc dans la première partie de ce projet en proposant une évaluation des 4 actions énoncées dans le document cadre de fonctionnement de l'observatoire[3].

- Action 1 : Diagnostic et évolution des pratiques et de la connaissance de la réglementation
- Action 2 : Suivi de la qualité des récoltes
- Action 3 : Actions de sensibilisations

## 2 Matériels et Méthodes

### 2.1 L'Observatoire

La définition de territoire selon le programme LIFE+PAPL est : "Ensemble exclusif (sans chevauchement) du territoire d'intervention d'une structure (ou d'un partenariat

---

<sup>2</sup>Union Régionale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement

d'acteurs).”[4].

L’observatoire est découpé en 9 territoires dans lesquels différents sites ont été définis grâce à certains critères [3] (**Figure 3**) : Estuaire Picards et Mer d’Opale, Pays de Caux, Côtes du Calvados, Est Cotentin, Golfe Normand Breton, Côtes d’Armor, Pays de Morlaix, Baie de Morlaix, Côte des légendes.

La délimitation en territoire est encore trop vaste pour l’étude, il existe un autre échelon, le site. La délimitation des sites n’est pas basée sur des délimitations géographiques déjà existantes. C’est au gestionnaire de découper une zone de la côte pour ensuite la définir comme un site. Cette découpe se base sur les critères suivants pour guider le choix du gestionnaire : Type de milieux, Concession conchylicole, Zone insalubre, Pêche pratiquée, Occupation de l’estran, Point de comptage, Point de repère, Périmètre des AMP, Découpage. La surface des sites est donc très variable. La zone de découpe des sites ne comprend que la partie du littoral périodiquement recouverte par la marée, nommée estran.

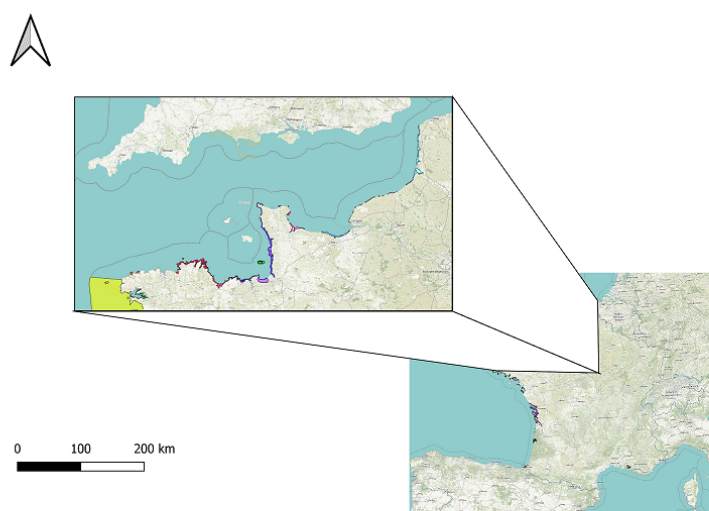


Figure 3 : Cartographie des territoires de l’Observatoire Pêche à Pied de Loisir dans la sous-région marine de la Manche-Mer du Nord

## 2.2 Protocoles de questionnaires

Les coordinateurs, lors de leurs campagnes d'enquête, ont le choix entre deux types d'enquêtes possibles. Une "enquête de sensibilisation" : l'objectif est d'échanger avec les pêcheurs et de leur apprendre les bonnes pratiques et les réglementations. La seconde enquête possible est appelée "enquête complète" : l'objectif est de récolter des informations sur les pratiques des pêcheurs, sur leurs profils et sur leurs connaissances.

Dans chaque type, l'Observatoire PAPL met à disposition différentes versions de protocole pour les coordinateurs locaux. La différence entre ces versions de protocole est le nombre de questions posées. Dans le cas du type protocole "enquête complète", certaines versions contiennent plus de questions comme la version "QLittorea complet". Cependant certaines questions entre les versions de protocoles sont strictement identiques comme sur les outils de mesures ou l'accueil réservé aux enquêteurs.

L'Observatoire PAPL a créé les versions de protocole pour que les coordinateurs locaux puissent choisir le questionnaire en fonction du temps disponible avec chaque pêcheur enquêté. Il existe donc des types de protocoles de questionnaires et pour chaque type de protocole des versions de protocole. Voici l'arborescence des différents types/versions de protocole :

- Type : Enquête sensibilisation
  - Version : QLittorea complet
- Type : Enquête complète
  - Version : QLittorea complet
  - Version : QLittorea simplifié
  - Version : QLittorea intermédiaire

Attention, il existe 2 versions de protocole nommées "QLittorea complet" mais venant de types de protocoles différents. Ces deux versions sont donc différentes.

## 2.3 Accès aux données

Les données issues des questionnaires sont stockées dans une base de données nommée ESTAMP pilotée par l'OFB. Les données étant publiques elles sont accessibles à tous. Plusieurs types de données sont disponibles sur ESTAMP [5] :

Suivi des habitats benthiques (Suivi des herbiers à zostères ; Suivi des champs de blocs ; Suivi des hermelles (*S.alveolata*) ; Gisement de coques ; Suivi des nourriceries de poissons)

Suivi des usages de la zone intertidale (Suivi de la fréquentation des pêcheurs ; Suivi des enquêtes pêcheurs à pied)

Toutes ces données sont disponibles après une extraction du site d'ESTAMP. Il existe 3 catégories de données, les données validées exploitables, les données terminées en attente de validation et les brouillons en cours de saisie. Les données terminées ne sont pas vérifiées par le responsable de la campagne, elles peuvent alors subir des modifications. Pour faciliter le traitement des données, seules les données validées sont donc analysées. L'analyse et l'évaluation des données ne sont basées que sur les données validées.

Les données utilisées pour ce rapport ont été extraites le 25 mai 2020.

## 2.4 Critères de réussite

Dans le document cadre de fonctionnement de l'Observatoire PAPL [3] sont décrites les 4 actions essentielles pour le fonctionnement de l'Observatoire PAPL ainsi que les variables associées dans la base de données ESTAMP.

- Action 1 = Diagnostic et évolution des pratiques et de la connaissance de la réglementation : Connaissance réglementaire / Réglementation Quantité / Source information législation
- Action 2 = Suivi de la qualité des récoltes : Temps total Pêche / Poids récolte / Poids maille / Outils ou techniques / Utilisation outil / Source outil / Type d'outil / Outil Conforme

- Action 3 = Actions de sensibilisations : Accueil / Tri récolte / Sensibilisation

Pour procéder à l'évaluation de l'état des données disponible pour l'observatoire PAPL, il faut des critères de réussite analysables. Un critère de réussite est un élément quantitatif ou qualitatif qui va servir de base d'analyse pour évaluer l'efficacité de l'Observatoire PAPL.

Complétude des données : La complétude correspond au rapport de nombre de données disponibles sur le nombre de données totales et exprimé en pourcentage. Ce critère va permettre d'analyser la quantité de données disponibles et la capacité de l'Observatoire PAPL à collecter ces données. Le taux minimal de complétude de données doit être de 75% pour définir qu'une variable est exploitable [6].

Répartition spatiale et temporelle des données : Cette analyse va permettre de renseigner sur la distribution des données dans le temps et dans les différents territoires de l'Observatoire PAPL. Connaître la répartition spatiale et temporelle des données permet de juger l'uniformité ou les disparités de la collecte des données dans les différents territoires de l'Observatoire PAPL.

Evolution des réponses : Ce critère va analyser l'évolution des modalités de chaque variable dans le temps. Cette analyse va permettre de déterminer si l'Observatoire a une influence sur les données collectées.

Chaque critère de réussite va permettre d'analyser les actions pertinentes pour le fonctionnement de l'Observatoire PAPL.

### 2.4.1 Analyses des données

Les analyses se base sur des données extraites de la base de données ESTAMP le 01 juin 2020. Seules les données validées ont été utilisées. Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel R [7] en utilisant les librairies tidyverse [8] pour manipuler les données, ggplot2 [9] pour réaliser des graphiques.

La complétude sera évaluée pour chaque type de protocole et leurs versions en analysant le nombre de données disponibles.

L'analyse de la répartition spatiale et temporelle va être présentée sous forme de graphiques. Chaque point va correspondre à une journée d'enquête, que l'Observatoire PAPL appelle une sortie. Une sortie regroupe les fiches d'enquête renseignées, elles peuvent venir de différents enquêteurs ou de différents organismes.

Pour l'analyse statistique (**Figure 4**), la première étape est de vérifier si l'échantillon suit une loi normale avec un test de Shapiro. Si l'échantillon suit une loi normale, alors l'homoscédasticité (égalité des variances) va être testée avec un Test de Bartlett. Si l'échantillon suit une loi normale et que ses variances sont égales, une ANOVA à 2 facteurs va être effectuée pour tester les différences entre les moyennes. Si l'hypothèse nulle ( $H_0$ ) est rejetée alors un test Post-hoc peut être effectué pour comparer les échantillons entre eux.

Si les échantillons ne suivent pas une loi normale ou que l'hypothèse nulle de l'homoscédasticité est rejetée alors il faut faire un test non paramétrique (test de Kruskal-Wallis ou Wilcoxon-Mann-Whitney )pour étudier les différences entre les moyennes.

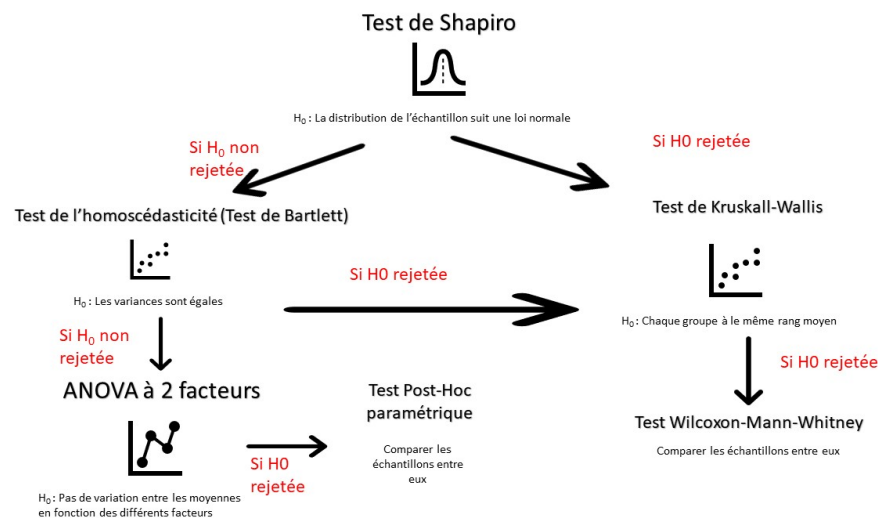


Figure 4 : Schéma d'analyse statistique pour l'étude du critère d'évolution des réponses

## 3 Résultat

### 3.1 Action 1 : Diagnostic et évolution des pratiques et de la connaissance de la réglementation

#### 3.1.1 Complétude

**3.1.1.1 Enquête sensibilisation** Le type de protocole Enquête sensibilisation ne contient aucune information pour les variables “Connaissance réglementation”, “Réglementation Quantité”, “Source information législation” et “Connaissance Réglementation Période” (**Tableau 1 en annexe**).

**3.1.1.2 Enquête complète** Toutes les versions de protocoles ont leurs complétudes au dessus de 80%. Pour la version de protocole “QLittorea complet”, la complétude maximal est de 89,7% ; c’est la plus petite valeur maximal de tous les protocoles (98,8% pour “QLittorea simplifié” et 99,0% pour “QLittorea intermédiaire”). De plus, les autres protocoles n’ont qu’une seule variable en dessous de 90%, pour “QLittorea simplifié”, c’est la variable “Source information législation” qui a 80,4% de complétude et pour “QLittorea intermédiaire” c’est la variable “connaissance réglementation” qui a 83,1% de complétude.

La version de protocole “QLittorea complet” est donc la moins renseignée (**Tableau 2 en annexe**).

#### 3.1.2 Répartition spatiale et temporelle

Tous les territoires possèdent des données concernant l’action 1. Les territoires des Côtes d’Armor, de l’Estuaire Picards et Mer d’Opale et du Pays de Morlaix sont les seuls à avoir des données entre 2013 et 2018. Les autres territoires n’ont des données qu’à partir de 2018 correspondant à la création de l’Observatoire PAPL.

Le Golfe Normand Breton et le Pays de Morlaix ont le plus grand nombre de sorties avec respectivement 471 sorties pour le Golfe Normand Breton et 380 sorties pour le



Pays de Morlaix, mais aussi les sorties les plus productives avec un maximum de 80 fiches d'enquête remplies par sortie (**Figure 8 en annexe**). Durant la période 2013 à 2018, les sorties étaient groupées sur une période de temps précise formant des pics de sorties. Depuis 2018, ces pics n'existent plus, les sorties sont beaucoup plus diffuses.

Toutes les variables possèdent des données. Dans le territoire de l'Estuaire Picards et Mer d'Opale, il n'y a que des données pour la période 2013 à 2018 pour les trois variables.

### 3.1.3 Evolution

**3.1.3.1 connaissance réglementation** La période d'étude de la variable "connaissance réglementation" est comprise entre 2014 jusqu'à 2020 (**Figure 9 en annexe**). L'année 2014 a un fort pourcentage de « réponse incorrecte ou NSP » avec  $55 \pm 7,8\%$  des réponses données. La deuxième réponse la plus répandue est « réponse correcte » avec  $26,7 \pm 7\%$ . Les autres réponses sont toutes à moins de 15%.

Le nombre de « réponse correcte » connaît une forte augmentation, elle passe à plus de  $50 \pm 15\%$  des réponses données en 2015. Ce taux est sensiblement stable jusqu'en 2018 mais avec un écart type qui se réduit avec  $\pm 8\%$  en 2018. A cette date-là, la modalité connaît une forte croissance passant de  $52 \pm 8\%$  à  $86 \pm 20\%$  en 2020. Cependant les écarts types ont grandement augmenté, en 2020 ils correspondent à 20%.

Cette croissance de la « réponse correcte » s'est faite au détriment des autres réponses. C'est la modalité « réponses incorrecte ou NSP » qui diminue le plus fortement, elle passe  $56 \pm 7,8\%$  en 2014, à  $31 \pm 15\%$  en 2015. Elle se stabilise partiellement autour de  $26,4 \pm 5\%$  jusqu'en 2018. En 2019 et 2020, cette modalité ne représente plus qu'environ  $20 \pm 9\%$  pour 2019. Les autres réponses ne connaissent pas une grande évolution, elles sont toutes en dessous de 15%, à l'exception de l'année 2015 où le nombre de « réponse inférieure » a fait un pic à  $17,6 \pm 11\%$ . Sur les 3 dernières années, il y a une tendance à la baisse pour ces modalités qui ne sont toutes en dessous de 10% avec de faibles écarts types allant de 2% à 4%.

Le nombre des différentes connaissances des pêcheurs à pied sur la taille réglementaire

de pêche diffère significativement parmi les pêcheurs à pieds dans l’Observatoire PA-PL (Test de Kruskal-Wallis,  $df=4$ ,  $p\text{-value}<0,001$ ). Les comparaisons des différentes connaissances des pêcheurs à pied sur la taille réglementaire de pêche ne sont pas significativement différentes selon les années entre 2014 et 2020 (Test de Wilcoxon-Mann-Whitney,  $p\text{-value} > 0.001$ ). A l’exception de la comparaison entre 2014 et 2015 pour la modalité “Réponse incorrecte ou NSP” qui est significative (Test de Wilcoxon-Mann-Whitney,  $p\text{-value} < 0.001$ ).

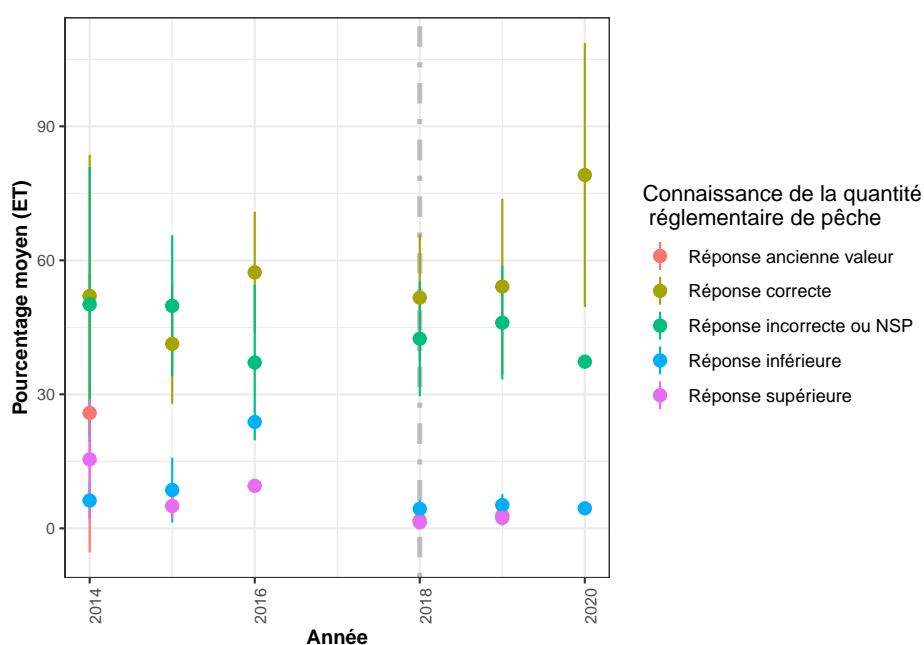


Figure 5 : Evolution dans le temps des modalités ‘Réponse supérieure, Réponse ancienne valeur, Réponse correcte, Réponse incorrecte ou NSP, Réponse inférieure’ pour la variable Reglementation Quantité qui qualifie la connaissance des pêcheurs à pied de loisir sur la quantité de pêche d’une espèce cible

**3.1.3.2 Reglementation Quantité** La période d’étude est comprise entre 2014 et 2020 (**Figure 5**). En 2014, les modalités « Réponse correcte » et « Réponse incorrecte ou NSP » sont présentes avec respectivement  $50 \pm 31\%$  et  $52 \pm 31\%$  avec toutefois une forte variabilité. Les autres modalités sont moins représentées : « Réponse ancienne valeur »  $25 \pm 31\%$ , « Réponse supérieure »  $15 \pm 13\%$  et « Réponse inférieure »  $6 \pm 4\%$ .

Les modalités « réponse correcte » et les modalités « Réponse incorrecte ou NSP » ont des valeurs comprises entre 30 et 60% entre 2014 et 2019. Leurs pourcentages varient, mais sans montrer un profil de croissance ou de décroissance. La modalité « Réponse ancienne valeur » est présente en 2014 avec  $25 \pm 31\%$ , elle n'est présente ensuite que 2 années (2018 et 2019) avec des faibles valeurs,  $1.7 \pm 1.4\%$  et  $2.8\%$ .

Pour les « Réponse supérieure » et « Réponse inférieure », leurs profils ne montrent pas de tendance de croissance ou de décroissance, leurs valeurs restent comprises entre 0 et 15%. A l'exception de l'année 2016 où « Réponse inférieure » a une valeur de 24%. A partir de 2019, la modalité « Réponse correcte » a une forte croissance. Elle passe de 54% à 79% en 2020. L'écart type augmente aussi pour atteindre 29%. Cependant, cette augmentation ne signifie pas une baisse importante des autres modalités, « Réponse incorrecte ou NSP » ne perd que 8% en 2020.

Le nombre des différentes connaissances des pêcheurs à pied sur la quantité réglementaire de pêche diffère significativement parmi les pêcheurs à pieds dans l'Observatoire PAPL (Test de Kruskal-Wallis,  $df=4$ ,  $p\text{-value}<0,001$ ). Les comparaisons des différentes connaissances des pêcheurs à pied sur la quantité réglementaire de pêche ne sont pas significativement différentes selon les années entre 2014 et 2020 (Test de Wilcoxon-Mann-Whitney,  $p\text{-value} > 0.001$ ).

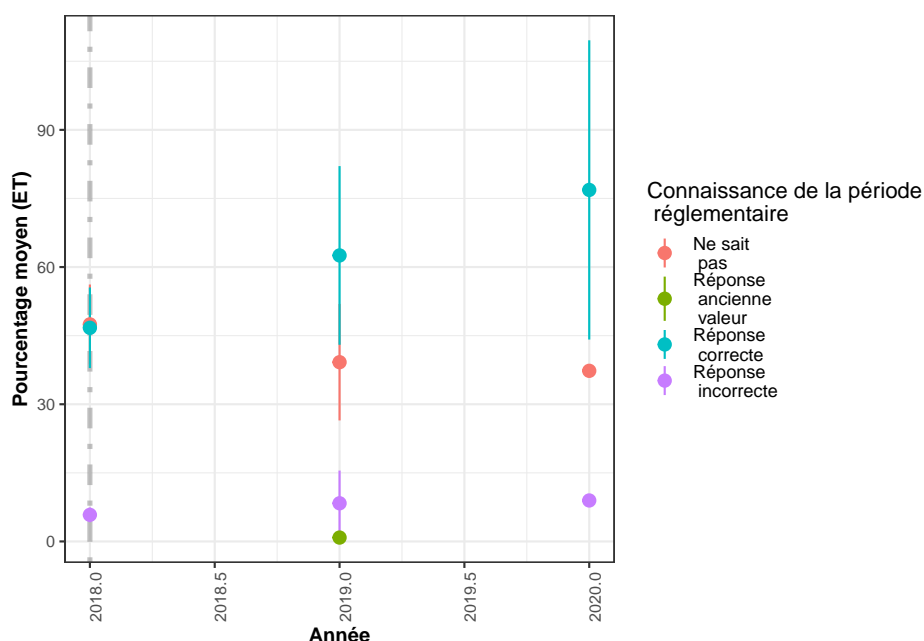


Figure 6 : Evolution dans le temps des modalités 'Ne sait pas, Réponse ancienne valeur, Réponse correcte, Réponse incorrecte' pour la variable Connaissance Règlementation Période qui qualifie la connaissance des pêcheurs à pied de loisir sur la période de pêche d'une espèce cible

**3.1.3.3 Connaissance Règlementation Période** La période d'étude est comprise entre 2018 et 2020 (**Figure 6**). En 2018, « Ne sait pas » et « Réponse correcte » sont les modalités les plus représentées avec environ  $47 \pm 9\%$ . La dernière modalité ne représente que  $5.8 \pm 1,6\%$  des réponses données. La modalité « Réponse correcte » a un profil croissant sur les 3 années. Elle passe de  $47 \pm 9\%$  en 2018 à  $77 \pm 32\%$  en 2020. La modalité « Ne sait pas », a un profil décroissant, en 2020, elle représente 37% des réponses données contre  $47 \pm 9\%$  en 2018. La modalité « Réponse ancienne valeur » n'est visible qu'à l'année 2019 avec un pourcentage de 0.8%. La modalité « Réponse incorrecte » n'a pas une forte évolution, elle passe de  $5.8 \pm 1,6\%$  à  $8.4 \pm 7\%$  en 2019 pour se stabiliser en 2020.

La distribution a été testée précédemment et elle ne suit pas une loi normale (Test de Shapiro,  $p\text{-value} < 0,001$ ). Le nombre des différentes connaissances des pêcheurs à pied sur la période réglementaire de pêche diffère significativement parmi les pêcheurs à pieds

dans l'Observatoire PAPL (Test de Kruskal-Wallis,  $df=4$ ,  $p\text{-value}<0,001$ ). Les comparaisons des différentes connaissances des pêcheurs à pied sur la période réglementaire de pêche ne sont pas significativement différentes selon les années entre 2014 et 2020 (Test de Wilcoxon-Mann-Whitney,  $p\text{-value} > 0.001$ ).

## 3.2 Action 2 : Suivi de la qualité des récoltes

### 3.2.1 Complétude

**3.2.1.1 Enquête sensibilisation** Pour l'action 2, le protocole "Enquête sensibilisation" contient huit variables. Il y a des données pour cinq variables : "Outils ou techniques", "utilisation outil", "Source outil", "Type d'outil" et "Outil conforme" (**Tableau 3 en annexe**). La variable "Utilisation outil" a un pourcentage de 99.8% sont disponibles. C'est la seule variable avec un pourcentage de données disponible supérieur à 75%.

**3.2.1.2 Enquête complète** La version de protocole "Qlittorea simplifié" possède 5 variables ("Temps total Pêche", "Outils ou techniques", "Utilisation outil", "Source outil" et "Type d'outil") avec une complétude à 70%. C'est la version de protocole qui a le plus de variables avec une complétude acceptable. Les autres versions de protocole n'ont que trois variables avec une complétude acceptable : "Temps total Pêche", "Outils ou techniques" et "Utilisation outil" (**Tableau 4 en annexe**).

Les variables les moins remplies sont "Poids récolte" et "Poids maille", le pourcentage maximum de données disponible est dans la version "QLittorea complet" avec 16,2% pour la variable "Poids récolte" et 11,9% pour la variable "Poids maille". Dans les autres versions, les variables ne dépassent pas 4% de données disponibles. Les variables les plus remplies sont "Temps total Pêche", "Outils ou techniques", "Utilisation outil". Dans toutes les versions de protocoles, ces variables ont un pourcentage supérieur à 70%. Elles ont donc une complétude acceptable pour toutes les versions de protocoles.

### 3.2.2 Répartition spatiale et temporelle

Il y a des sorties pour tous les territoires de l'Observatoire PAPL (**Figure 11 en annexe**). Les territoires des Côtes d'Armor, de l'Estuaire Picards et Mer d'Opale et de Pays de Morlaix ont des données de 2013 à 2020. Les autres territoires n'ont des données qu'à partir de la bande hachurée de 2018 sur la figure 12. Le Pays de Morlaix et le Golfe Normand Breton ont le plus de sortie (380 sorties et 471) et aussi les sorties avec le plus de fiche d'enquête. Le maximum de fiche d'enquête par sortie est de 100. Dans les territoires Estuaire Picards et Mer d'Opale et Côtes d'Armor, entre 2013 et 2018, les sorties étaient regroupées sur une période de temps précise formant des pics. Depuis 2018, les pics de sortie ne sont plus visibles, les sorties sont plus réparties dans le temps.

Le territoire de la Rade de Brest, il n'y a que cinq variables sur huit qui ont des données, ce sont les variables "Outil Conforme", "Outils ou techniques", "Source outil", "Type d'outil" et "Utilisation outil. Le second territoire qui n'a pas huit variables avec des données est l'Estuaire Picards et Mer d'Opale. C'est la variable "Poids maille" qui n'a pas de données pour ce territoire.

Les variables "Conformité outil(s)" et "Outil Conforme" n'ont des données qu'entre 2018 et 2020. Seuls les territoires Côtes d'Armor, Estuaire Picards et Mer d'Opale et Pays de Morlaix ont des données avant 2018. Les variables "Poids maille" et "Poids récolte" ont très peu de sorties dans tous les territoires. Pour l'Estuaire Picards et Mer d'Opale et Pays de Morlaix, il n'y a pas de sortie après 2018 pour ces variables. C'est dans les Côtes d'Armor et dans le Golfe Normand Breton qu'il y a le plus de sorties.

### 3.2.3 Evolution

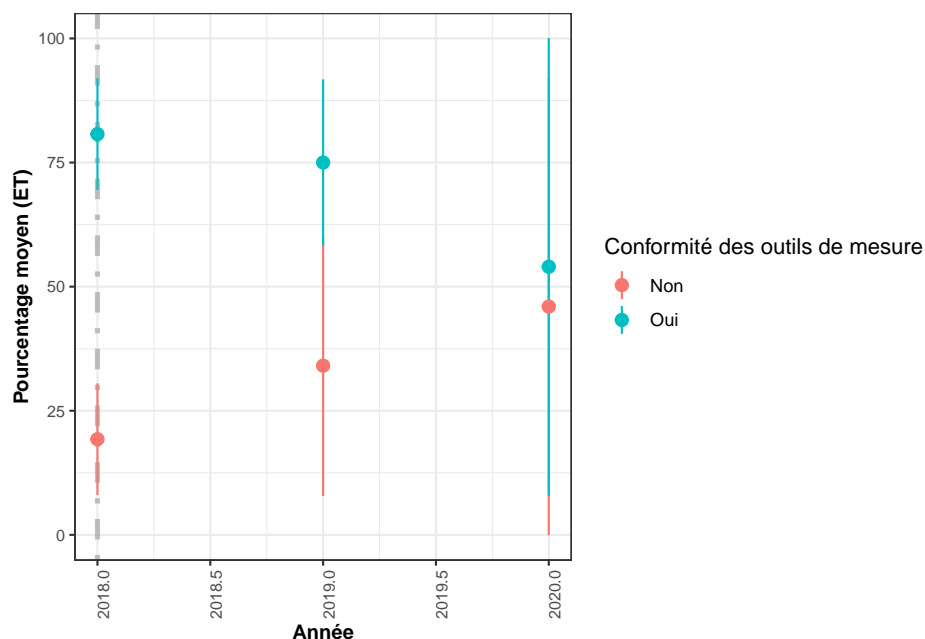


Figure 7 : Evolution dans le temps des modalités 'Non, Oui' pour la variable Outil Conforme qui qualifie la conformité des outils de mesure utilisés par les pêcheurs à pied

**3.2.3.1 outil conforme** La période d'étude est de 2018 à 2020 (**Figure 7**). En 2018, la modalité "Oui" représente  $80,7 \pm 11,25\%$  et la modalité "Non" représente  $18,7 \pm 11,25\%$ . Dans les années suivantes, la modalité "Non" va augmenter, en 2019 elle va être à  $34,1 \pm 26,3\%$  pour finir en 2020 à  $46 \pm 46\%$ . Pour la modalité "Oui", elle va baisser en 2019,  $75 \pm 16,7\%$  et finir en 2020 à  $54 \pm 46\%$ .

Le nombre des différentes conformités des outils de mesures diffère significativement parmi les pêcheurs à pieds dans l'Observatoire PAPL (Test de Kruskal-Wallis,  $df=4$ ,  $p\text{-value} < 0,001$ ). Les comparaisons des différentes conformités des outils de mesures ne sont pas significativement pas différentes selon les années entre 2014 et 2020 (Test de Wilcoxon-Mann-Whitney,  $p\text{-value} > 0,001$ ).

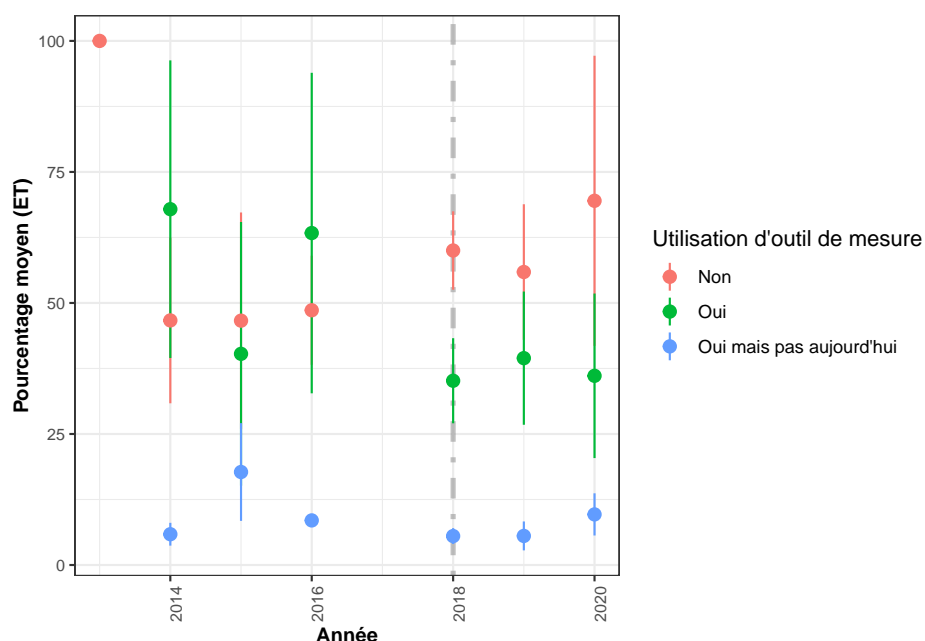


Figure 8 : Evolution dans le temps des modalités 'Non, Oui, Oui mais pas aujourd'hui' pour la variable Utilisation outil qui qualifie l'utilisation d'outil de mesure par les pêcheurs à pied de loisir

**3.2.3.2 Utilisation outil** La période d'étude est comprise entre 2013 et 2020 (**Figure 8**). Il y a trois modalités possibles pour la variable "Utilisation outil" : Non, Oui, Oui mais pas aujourd'hui. La question qui correspond à cette variable est pour connaître si les pêcheurs utilisent un outil de mesure. La modalité "Oui mais pas aujourd'hui" varie peu. Il n'y a qu'en 2015 que la modalité dépassait les 10% avec  $17,7 \pm 9,3\%$ . En 2013, il n'y a que la modalité "Non", disponible avec 100%. De 2014 à 2016, la modalité est stable,  $46,7 \pm 15,8\%$  en 2014 et  $48,6 \pm 10,4\%$ . Pour la modalité "Oui", de 2014 à 2016, elle évolue beaucoup, elle passe de  $67,9 \pm 28,4\%$  en 2014, de  $40,3 \pm 25,2\%$  en 2015 à  $63,3 \pm 30,6\%$ .

Après 2018, la modalité "Non" est supérieure à la modalité "Oui",  $60 \pm 7,5\%$  contre  $35,2 \pm 8,1\%$  en 2018 et  $69,5 \pm 27,7\%$  en 2020.

Le nombre des différentes utilisations d'outil de mesure diffère significativement parmi les pêcheurs à pieds dans l'Observatoire PAPL (Test de Kruskal-Wallis,  $df=4$ ,  $p$ -value



$< 0,001$ ). Les comparaisons des différentes utilisations d’outil de mesure ne sont pas significativement pas différentes selon les années entre 2014 et 2020 (Test de Wilcoxon-Mann-Whitney,  $p\text{-value} > 0,001$ ).

### 3.3 Action 3 : Actions de sensibilisations

#### 3.3.1 Complétude

**3.3.1.1 Enquête sensibilisation** Seule la variable “Accueil” a des données, avec un pourcentage de 99,4%, elle a une complétude acceptable (**Tableau 5 en annexe**). Les autres variables ne contiennent pas de données.

**3.3.1.2 Enquête complète** Toutes les variables ont un pourcentage de données disponibles au-dessus de 70%, l’action 1 a donc une complétude acceptable (**Tableau 6 en annexe**). Aucune variable de la version “QLittorea intermédiaire” ne dépasse 90% de données disponibles alors que pour les autres versions sont au-dessus de 94%. La version “QLittorea intermédiaire” est donc la version la moins remplie.

#### 3.3.2 Répartition spatiale et temporelle

Il y a des sorties pour tous les territoires de l’Observatoire PAPL (**Figure 12 en annexe**). Les territoires des Côtes d’Armor, de l’Estuaire Picards et Mer d’Opale et de Pays de Morlaix ont des données de 2013 à 2020. Les autres territoires n’ont des données qu’à partir de la bande hachurée de 2018 qui représente la naissance de l’Observatoire PAPL. Les Côtes d’Armor et le Golfe Normand Breton ont le plus de sortie et aussi les sorties avec le plus de fiche d’enquête. Le maximum de fiche d’enquête par sortie est de 100. Dans les territoires Estuaire Picards et Mer d’Opale et Côtes d’Armor, entre 2013 et 2018, les sorties étaient regroupées sur une période de temps précise formant des pics. Depuis 2018, les pics de sortie ne sont plus visibles, les sorties sont plus réparties dans le temps.

Dans les territoires de l'Estuaire Picards et Mer d'Opale il n'y a pas de données pendant la période 2018 à 2020 pour les variables "Sensibilisation" et "Tri récolte". Pour ces mêmes variables, dans les territoires du Pays de Morlaix et Côtes d'Armor, il n'y a pas de sortie pour l'année de 2020.

### 3.3.3 Evolution

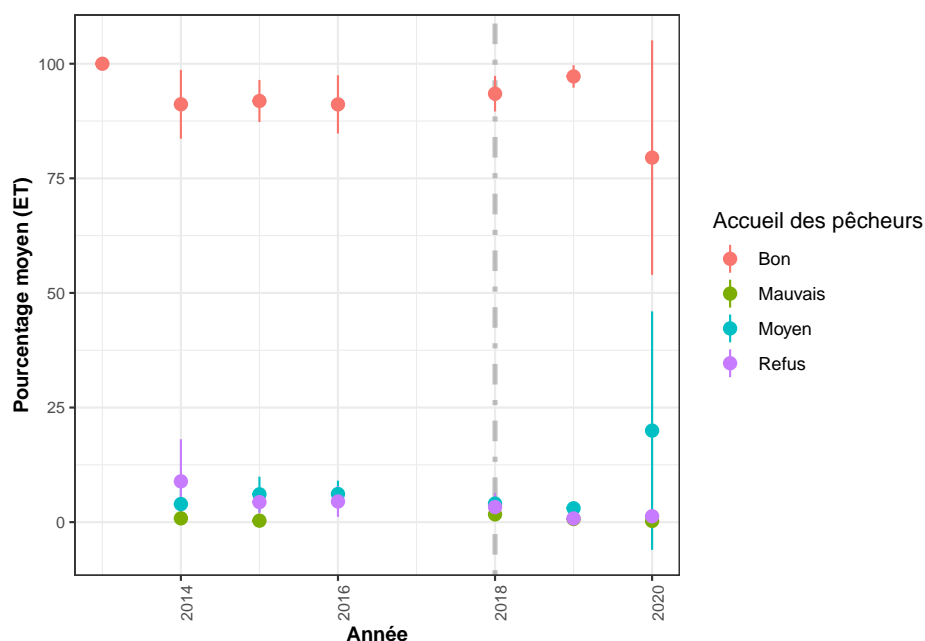


Figure 9 : Evolution dans le temps des modalités 'Bon, Mauvais, Moyen, Refus' pour la variable Accueil qui qualifie la qualité de l'accueil des pêcheurs à pied de loisir auprès des enquêteurs

**3.3.3.1 Accueil** La période d'étude est comprise entre 2013 et 2020 (**Figure 9**). La variable "Accueil" qualifie l'attitude des pêcheurs lors de l'enquête. Il y a 4 modalités pour cette variable : Bon, Mauvais, Moyen et Refus. La modalité "Bon" a un fort pourcentage, toujours proche de  $91 \pm 7,5\%$ , à part l'année 2020 avec un pourcentage de  $79,5 \pm 25,6\%$ . Les autres modalités sont assez faibles et sont proches. Leurs pourcentages sont compris entre 0,5 et 8%. Sauf pour l'année 2020, la modalité Moyen fait un saut à  $20 \pm 26\%$ .

Le nombre des accueils réservés aux enquêteurs diffère significativement parmi les pêcheurs à pieds dans l'Observatoire PAPL (Test de Kruskal-Wallis,  $df=4$ ,  $p\text{-value}<0,001$ ). Les comparaisons des différents accueils réservés aux enquêteurs ne sont pas significativement pas différentes selon les années entre 2014 et 2020 (Test de Wilcoxon-Mann-Whitney,  $p\text{-value} > 0.001$ ).

## 4 Discussion

Le type de protocole “Enquête sensibilisation” n’a que très peu de variables avec une complétude supérieure à 75% (“Utilisation outil” et “Accueil”). Cela s’explique par l’objectif principal des enquêtes de sensibilisation. En effet, ces enquêtes ne recherchent pas la collecte de données, mais plutôt instaurer un dialogue avec les pêcheurs afin de transmettre les informations importantes mais aussi de répondre à leurs questions. Le questionnaire est donc court pour laisser l’enquêteur le temps de discuter avec le pêcheur à pied.

Pour la complétude pour le type de protocole “Enquête complète”, les variables ont une complétude supérieure à 75% , à l’exception de “Poids récolte”, “Poids maille”, “Source outil”, “Outil Conforme” et “Type d’outil” qui sont toutes dans l’action 2. L’action 2 est donc la seule à ne pas avoir 100% des variables avec une complétude remplissant le critère de réussite. Cela peut s’expliquer par le nombre de variables à collecter (8 variables) mais aussi par la difficulté de collecte des informations. En effet pour les variables “Poids récolte” et “Poids maille”, il faut pouvoir peser la récolte et aussi trier la récolte. Cette étape peut refroidir les pêcheurs à pied qui y verrait soit une intrusion dans leurs pêches ou une perte de temps. La pesé peut aussi se faire au retour de la marée, sur le parking ou sur la plage cependant les pêcheurs sont souvent fatigués ou pressés de rentrer[3]. Ils sont donc moins disponibles pour l’enquête. Utiliser le poids comme marqueur pour connaître si la pêche respecte la réglementation ou non n’est peut-être pas la meilleure option. Il faudrait peut-être utiliser une méthode différente, plus rapide et/ou pour caractériser si la récolte est conforme ou non. Pour les variables

“Outil Conforme” et “Utilisation outil”, le mot outil caractérise l’outil de mesure que les pêcheurs à pied utilisent pour connaître la taille de leurs prises. Alors que pour la variable “Conformité outils” utilise le mot outil pour caractériser les engins de pêche des pêcheurs à pied. Ces variables utilisent donc le même mot pour qualifier deux objets différents. La base de données ESTAMP doit être retravaillée pour gagner en clarté, car cela peut prêter à confusion et rendre le travail sur base compliqué. Pour clarifier ESTAMP, les variables devraient être renommées pour éviter toutes confusions et un document devrait être créé pour expliquer la signification de chaque variable.

La répartition spatiale et temporelle est identique pour toutes les actions. Depuis la création de l’Observatoire PAPL, 5 nouveaux territoires sont mobilisés (Côtes des Légendes, Côtes du Calvados, Est Cotentin, Golfe Normand Breton, Rade de Brest). Le nombre de territoires a plus que doublé, l’Observatoire PAPL a donc permis d’étendre les enquêtes dans la sous-région marine Manche-Mer du Nord par rapport au programme LIFE+PAPL.

Les territoires les plus performants dans la collecte de données sont les Côtes d’Armor et le Golfe Normand Breton, il y a le plus de sorties et aussi les sorties avec le plus de fiches d’enquête renseignées. Les territoires sont donc inégaux devant le nombre de données collectées, cette différence pourrait s’expliquer par le nombre de coordinateurs locaux par territoires, mais cette hypothèse n’est pas solide. Pour le territoire de la Rade de Brest, il n’y a qu’un seul organisme qui fait des campagnes d’enquêtes, c’est le Centre permanent d’initiatives pour l’environnement (CPIE) pays de Morlaix-Tregor. C’est le cas aussi pour le territoire “Côtes du Calvados” qui n’a qu’un seul organisme, c’est le CPIE pays de Morlaix-Tregor. Pourtant, il y a 261 fiches enquêtes pour le territoire des Côtes du Calvados contre 20 pour le territoire de la Rade de Brest. Ce n’est donc pas forcément le nombre d’organismes qui détermine le nombre de fiches d’enquête. Surtout que le CPIE pays de Morlaix-Tregor intervient dans un autre territoire, le Pays de Morlaix, où il est bien plus actif avec 970 fiches d’enquête. Le faible nombre de fiches d’enquête dans le territoire de la Rade de Brest s’explique par une moindre implication de l’organisme que pour d’autres territoires. Les analyses sur l’ensemble du

territoire peuvent ne pas représenter la Rade de Brest au vu du peu d'information sur ce territoire.

Pour le territoire de l'Estuaire Picards et Mer d'Opale, pour certaines variables ("Annee Naissance – Pêcheur", "Sexe – Pêcheur", "connaissance réglementation", "Reglementation Quantité", "Poids maille", "Poids récolte", "Temps total Peche", "Sensibilisation", "Tri récolte"), depuis la création de l'Observatoire PAPL, il n'y a plus de données. Les coordinateurs de ce territoire ont fait le choix de ne pas inclure certaines variables lors des enquêtes.

La répartition temporelle s'est aussi améliorée depuis la création de l'Observatoire PAPL. Avant 2018, les sorties étaient rassemblées en groupe très localisé. Il n'y avait pas de donnée pour une année entière, mais depuis l'Observatoire PAPL il y a des sorties sur toutes les périodes de l'année. Ce changement permet d'avoir un aperçu global des pressions sur le territoire.

Pour l'évolution des variables, il est difficile de faire une analyse commune de toutes les actions.

Dans l'Action 1, l'augmentation de la réponse correcte pour la connaissance de la taille réglementaire depuis 2018, même si cette hausse n'est pas significative, est un signe l'impact positif de l'Observatoire PAPL sur la connaissance de la réglementation des pêcheurs à pied. Une meilleure connaissance de la taille réglementaire va permettre de diminuer les prises inférieures à la taille. La reproduction des espèces va donc être moins perturbée, car plus d'individus pourront atteindre la maturité sexuelle. Pour la connaissance de la quantité, la hausse pour l'année 2020 n'est pas à prendre en compte au vu de l'écart type important. Cependant, depuis 2016, la réponse correcte est la plus fréquente et cela continue jusqu'en 2020. La connaissance de bonne période est hausse passant de  $47 \pm 9\%$  à  $77 \pm 32\%$ , malgré le fort écart type les pêcheurs à pied sont plus au courant des périodes de pêches réglementaires. Cette hausse est possible grâce à la diminution des pêcheurs à pied qui ne connaissait pas la période de pêche passant de  $47 \pm 8,7\%$  à  $37\%$ . L'Observatoire PAPL a un réel impact sur les connaissances des pêcheurs, malgré l'absence de significativités avec les tests statistiques, les bonnes

pratiques sont en hausse et c'est une preuve que l'Observatoire PAPL est efficace dans la sensibilisation des pêcheurs à pied.

L'utilisation d'outil de mesure n'est pas majoritaire chez les pêcheurs à pied depuis 2018. Cela ne représente qu'environ 37,5% entre 2018 et 2020 et il n'y a pas de hausse visible. C'est donc un point d'évolution important pour que les pêcheurs qui utilisent des outils de mesures soient majoritaires. Pour améliorer la situation, la distribution de réglottes du programme LIFE+PAPL est une bonne mesure, car il est fréquent que les outils de mesures ne soient pas conformes. En effet, en 2019 les outils de mesures non-conforme étaient de  $34,1 \pm 26,6\%$ . La distribution de réglottes est donc le meilleur moyen que les pêcheurs à pied utilisent des outils de mesures fiables.

Les pêcheurs à pied réservent majoritairement un bon accueil aux enquêteurs et sont très réceptifs aux conseils des enquêteurs. Cela montre que l'approche des enquêteurs est bien perçue. L'Observatoire a donc une bonne image auprès des pêcheurs à pied, cela permet de faciliter la sensibilisation et aussi que les pêcheurs ne sont pas réticents à recevoir des conseils et des informations sur la pêche à pied.

Les rapports des coordinateurs locaux et les rapports du coordinateur de l'Observatoire PAPL utilisent toutes les variables analysées précédemment [10] [11] [12] [13] [14] [15]. Cependant, les coordinateurs ne suivent pas une norme pour la rédaction de leurs rapports, les résultats des enquêtes sont soit représentés en diagramme circulaire, en histogramme ou alors simplement énoncés dans un texte. En plus des données présentées précédemment, les enquêtes permettent d'en récolter d'autres tels que les espèces cibles des pêcheurs, le temps de pêche, la connaissance de l'état sanitaire du site de pêche... Toutes ces données ne sont pas analysées dans tous les rapports, il n'y a donc pas d'uniformité dans le contenu des différents rapports. Cela peut s'expliquer par les différents besoins des coordinateurs locaux, mais cela nuit à la cohérence globale de l'Observatoire PAPL. Pour améliorer l'uniformité dans l'Observatoire PAPL, la création d'un outil informatique de type Shiny pourrait traiter les données à la place des coordinateurs locaux et générer des rapports automatisés.

## 5 Conclusion

L'objectif de collecte de données est respecté par le type de protocole "enquête complète", à l'exception de certaines variables de l'action 2 (Poids maille, Poids récolte, etc...) qui ne contiennent pas assez de données pour remplir le critère de complétude. L'effort pour améliorer la complétude doit donc se concentrer sur cette partie en réduisant et/ou changeant les questions posées aux pêcheurs. Il y a une différence de mobilisation entre les territoires, certains possèdent beaucoup de données comme le Golfe Normand ou Le Pays de Morlaix et d'autres au contraire ont moins de données comme la Rade de Brest. Le territoire Estuaire Picards et Mer d'Opale continue à être mobilisé après le programme LIFE+PAPL mais cependant sur certaines variables (Sensibilisation, connaissance réglementation...) il n'y a pas de données. IL y a donc un manque de cohérence entre les activités de tous les territoires. Cependant, l'Observatoire PAPL montre des signes de son efficacité. En effet, la connaissance de la réglementation de la taille et la période réglementaire est en progression depuis 2018. L'Observatoire PAPL permet donc aux pêcheurs de mieux connaître les bonnes pratiques de pêche et donc ainsi permettre d'atteindre un bon état écologique des eaux marines. L'Observatoire PAPL est donc un atout pour répondre aux obligations de la DCSMM en mobilisant plus de territoires que le programme LIFE+PAPL et en ayant un meilleur impact sur les connaissances des pêcheurs. Pour continuer son travail, l'Observatoire PAPL doit uniformiser ses activités dans les territoires et dans la rédaction de ses rapports. Pour cela, un outil informatique pourrait être une aide. Le développement du volet habitats benthiques est aussi une piste pour mieux comprendre l'impact de la pêche à pied sur l'environnement benthique et donc mieux centrer la sensibilisation sur les usages les plus néfastes pour ces milieux.

Ce stage a été bénéfique pour moi, car j'ai pu gagner en compétences sur le logiciel R, mais aussi mieux comprendre la gestion d'un projet. Travailler dans le domaine de l'environnement marin m'a beaucoup intéressé et je souhaiterai plus tard continuer à évoluer dans ce domaine. Travailler uniquement sur un support numérique a fait écho à mon projet tutoré, j'ai pu me rendre compte de l'intérêt et du potentiel de ces

compétences pour protéger l'environnement. simplifie

## 6 Bibliographie

- [1] G. Prigent, *Pêche à pied et usages de l'estran*. Ed. Apogée, 1999.
- [2] G. Deschamps, *La pêche à pied : Histoire et techniques*. Éditions Quae, 2016.
- [3] F. Delisle, Hubert, A., Lescot, J-L. *Document - Cadre de fonctionnement de l'Observatoire*. Direction interrégionale de la mer Manche est - mer du Nord. 2019. 35p.
- [4] A. Privat, J-B. Bonnin, S.Olivier, B.Piques, F.Delisle, A.Sturbois, M. Bernard, P.Poisson , A.Ponsero, G.Amice, E.Gamp, G.Mannaerts, S.Bauvais, A.Birolleau, R.Cozy, P.Giannasi, S.Mermet, Leslie Veron, R.Pasco, N.Jeune, L.Costales, L. Soulier, J.Popovsky, P.Fossecave, F.Sénéchale, A.Brockbank, E.Baudinière. *Cahier méthodologique. Pêche à pied de loisir*. Vivarmor Nature, Agence Française pour la Biodiversité. 2017, 297 p.
- [5] Office Français de la Biodiversité, Suivi des habitats benthiques et des usages de la zone intertidale [en ligne]. Disponible sur : <https://estamp.afbiodiversite.fr/authentication?url=%2F> (consulté le 25.05.2020)
- [6] B Leroy., *Utilisation des bases de données biodiversité pour la conservation des taxons d'invertébrés : indices de rareté des assemblages d'espèces et modèles de prédiction de répartition d'espèces*. 2012. Thèse de doctorat. Paris, Muséum national d'histoire naturelle.
- [7] R Core Team. R : A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2019. URL <https://www.R-project.org/>.
- [8] H. Wickham, tidyverse : Easily Install and Load the 'Tidyverse'. R package version 1.2.1. 2017. <https://CRAN.R-project.org/package=tidyverse>
- [9] H. Wickham, ggplot2 : Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York, 2016.



- [10] L. Brieu, *Observatoire de la pêche à pied de loisir - Manche - mer du Nord*, URCPIE Normandie. 2018. 44 p
- [11] L. Brieu. *Bilan 2019 Coordination de l'Observatoire de la "pêche à pied de loisir" Manche - Mer du Nord*. URCPIE Normandie. 2019. 38 p
- [12] N. Loncle, *Rapport de diagnostic de la pêche à pied de loisir sur le territoire de Guissény*. Mairie de Guissény. 2018. 44p
- [13] F. Delisle, *Rapport de diagnostic de la pêche à pied de loisir dans l'Ouest des Côtes d'Armor*. Vivarmor. 2018. 107 p
- [14] Guibert A., *Rapport de diagnostic de la pêche à pied de loisir sur le territoire Côtes d'Armor*. 2018. 40p
- [15] Coeur Emeraude, *Rapport de diagnostic de la pêche à pied de loisir sur les territoires de la Rance et de la Côte d'Emeraude*. Agence Française pour la Biodiversité, Coeur Emeraude. 2018. 111 p

## Annexes

## Annexe I : Descriptif du contenu des différentes versions de questionnaires pour le type de protocole Enquête complète

### Réseau Littorea - Questionnaire national Pêche à pied de loisir – Tronc commun

Information collectée	Questionnaire simplifié	Questionnaire intermédiaire	Questionnaire complet
<b>Conditions générales de l'enquête</b>			
Date, site, météo, etc.	✓	✓	✓
<b>Constitution du groupe de pêcheurs</b>			
Pêcheur seul, en famille, avec amis, déjà sensibilisé ou non		✓	✓
<b>Préparation de la sortie</b>			
Connaissance horaire de marée	✓	✓	✓
Connaissance et sources d'information sur la qualité sanitaire	✓	✓	✓
Critères de choix du site		✓	✓
<b>Habitudes de pêche</b>			
Milieux pêchés			✓
Espèces ciblées		✓	✓
Outils utilisés	✓	✓	✓
Conformité des outils utilisés		✓	✓
Nombre d'années d'expérience			✓
Nombre de sorties de pêche / an		✓	✓
Période de pêche privilégiée			✓
Autres pratiques de pêche à pied			✓
Critères de choix de la marée		✓	✓
Autres sites fréquentés			✓
Motivations du pêcheur		✓	✓
Autres pratiques de pêche de loisir		✓	✓
<b>Connaissances du pêcheur</b>			
Appartenance à une association de plaisanciers			✓
Connaissance et sources d'information sur la réglementation	✓	✓	✓
Utilisation d'un outil de mesure	✓	✓	✓
Dégorgement des coquillages			✓
<b>Pêche du jour</b>			
Temps de pêche	✓	✓	✓
Espèces pêchées : quantité et conformité de la récolte	✓	✓	✓
<b>Lien avec le territoire</b>			
Origine géographique	✓	✓	✓
Commune et durée du séjour pour les vacanciers	✓	✓	✓
Type d'hébergement pour les vacanciers			✓
<b>Informations personnelles</b>			
Sexe, âge	✓	✓	✓
Catégorie socioprofessionnelle		✓	✓
<b>Evaluation de l'enquête</b>			
Nombre de supports pédagogiques distribués	✓	✓	✓
Accueil et remarques du pêcheur	✓	✓	✓
Niveau de sensibilisation	✓	✓	✓
Tri de la récolte face aux conseils promulgués	✓	✓	✓

## Annexe II : Version Qlittorea simplifié pour le questionnaire du type de protocole Enquête complète

Fiche n° ..... Enquêteur : .....

Site : ..... Secteur : .....

Zone : ..... Etat mer (houle) : .....

Date : ..... Heure : .....

Couv. Nuageuse : ☐ 0-25% ; ☐ 25-75% ; ☐ 75-100% ; ☐ brouillard

Précipitations : ☐ pas de précipitation ; ☐ pluie fine ; ☐ pluies éparses ; ☐ pluie continue ; ☐ averses violentes/orageuses/de grêles

### Enquête Pêche à pied de loisir Questionnaire simplifié

#### 1) Préparation de la sortie

Avez-vous regardé l'annuaire des marées pour programmer votre sortie ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous cherché à vous renseigner sur l'état sanitaire du site ? ☐ Oui ☐ Non ☐ NC

Si oui, où :

☐ Panneau d'information ☐ Presse, radio, TV ☐ Guides, livres, revues

☐ Annuaire des marées ☐ Internet, appli. ☐ Professionnels du tourisme

☐ Campagnes sensibilisation ☐ Bouche à oreille ☐ Associations de plaisanciers

☐ Culture locale/habitude ☐ Préfecture/Aff. Mar./mairies/capitaineries/club nautique

☐ ARS/Ifremer/SHOM ☐ Autre source ☐ Ne sais plus ☐ Aucune

#### 2) Connaissance du pêcheur :

Savez-vous si l'espèce(s) que vous pêchez aujourd'hui à une taille réglementaire de capture ou non ? ☐ Oui ☐ Ne sait pas ☐ Non, cette espèce n'a pas de « maille »

Si oui, quelle est cette taille (mm) ? ..... (préciser esp. : .....) )

Utilisez-vous un outil de mesure ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Pas aujourd'hui

Si oui, comment vous l'êtes vous procuré :

☐ « Anatomique » ☐ Artisanal ☐ Commerce ☐ Outil de sensibilisation

Noter le type d'outil : ..... (outil conforme : ☐ Oui ☐ Non)

Savez-vous s'il existe une quantité à ne pas dépasser pour l'(les) espèce(s) que vous pêchez ?

☐ Oui ☐ Ne sait pas ☐ Pas de quota

Si oui, quelle est cette quantité (kg, litre ou nb prises) ? .....

Préciser esp. ou groupe d'espèces : .....

Connaissez-vous les périodes de pêche autorisée ?

☐ Oui ☐ Pas de période ☐ Ne sait pas

Si oui, quelles sont ces périodes ? .....

Comment avez-vous été informé de la législation ?

☐ Panneau d'information ☐ Presse, radio, TV ☐ Guides, livres, revues

☐ Annuaire des marées ☐ Internet, appli. ☐ Professionnels du tourisme

☐ Campagnes sensibilisation ☐ Bouche à oreille ☐ Associations de plaisanciers

☐ Culture locale/habitude ☐ Préfecture/Aff. Mar./mairies/capitaineries/club nautique

☐ ARS/Ifremer/SHOM ☐ Autre source ☐ Ne sais plus ☐ Aucune

#### 3) Pêche d'aujourd'hui :

Depuis combien de temps avez-vous commencé à pêcher (mn) ? .....

Dans combien de temps comptez-vous arrêter de pêcher (mn) ? .....

Nombre de pêcheurs ayant participé à la récolte : .....

Récolte : Panier vide : ☐ Oui ☐ Non

TEMPS Total de  
pêche (mn) :  
.....

Espèces	Poids total (g)	Nb d'inds total	Vol. total (L)	Evaluation qté totale (estimée à vue/ mesurée)	Poids maille (g)	Nb inds mailles	Vol. maille (L)	Evaluation part maille (estimée à vue/ mesurée)	Taille de l'échantillon contrôlée (%)	Engins utilisés

#### 4) Liens avec le territoire

Commune et code postal de résidence principale : .....

Pour les non résidents de cette partie du littoral :

Êtes-vous : ☐ de passage pour la journée ; ☐ en séjour, commune et code postal : .....

Durée du séjour (jours) : .....

#### Informations personnelles

	Sexe	Année de naissance
Personne interviewée		
Autres membres du groupe		

Nb de réglottes distribuées : ..... Nb de dépliants distribués : .....

#### Remarques :

Qualité de la récolte : ☐ Non vérifiée ☐ Panier vide ☐ Conforme ☐ Non conforme

Tri des prises non conformes : ☐ Complet ☐ Partiel ☐ Non réalisé

Accueil du pêcheur : ☐ Bon ☐ Moyen ☐ Mauvais ☐ Refus

Sensibilisation : ☐ Oui ☐ Moyen ☐ Non

Questionnaire PAPL simplifié mis à jour le 23.04.2018

## Annexe III : Version Qlittorea intermédiaire pour le questionnaire du type de protocole Enquête complète

Fiche n° ..... Enquêteur : .....

Site : ..... Secteur : .....

Zone : ..... Etat mer (houle) : .....

Date : ..... Heure : .....

Couv. Nuageuse : ☐ 0-25% ; ☐ 25-75% ; ☐ 75-100% ; ☐ brouillard

Précipitations : ☐ pas de précipitation ; ☐ pluie fine ; ☐ pluies éparées ; ☐ pluie continue ; ☐ averses violentes/orageuses/de grêles

### Enquête Pêche à pied de loisir Questionnaire intermédiaire

#### 1) Constitution du groupe

☐ Pêcheur seul ☐ En couple ☐ En famille ☐ En groupe d'amis

Nb de pêcheurs du groupe : ..... Pêcheur enquêté déjà sensibilisé : ☐ Oui ☐ Non

Nb de pêcheurs sensibilisés : .....

#### 2) Préparation de la sortie

Avez-vous regardé l'annuaire des marées pour programmer votre sortie ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous cherché à vous renseigner sur l'état sanitaire du site ? ☐ Oui ☐ Non ☐ NC

Si oui, où :

<input type="checkbox"/> Panneau d'information	<input type="checkbox"/> Presse, radio, TV	<input type="checkbox"/> Guides, livres, revues
<input type="checkbox"/> Annuaire des marées	<input type="checkbox"/> Internet, appli.	<input type="checkbox"/> Professionnels du tourisme
<input type="checkbox"/> Campagnes sensibilisation	<input type="checkbox"/> Bouche à oreille	<input type="checkbox"/> Associations de plaisanciers
<input type="checkbox"/> Culture locale/habitude	<input type="checkbox"/> Préfecture/Aff. Mar./mairies/capitaineries/club nautique	
<input type="checkbox"/> ARS/Ifremer/SHOM	<input type="checkbox"/> Autre source	<input type="checkbox"/> Ne sais plus <input type="checkbox"/> Aucune

Selon quel(s) critère(s) avez-vous choisi ce site (deux réponses maximum) :

☐ Qualité gisement ; ☐ Qualité paysage ; ☐ Fidélité ; ☐ Proximité ; ☐ Recommandation

☐ Accessibilité (parkings...) ; ☐ Autre activité ou opportunisme ; ☐ Tranquillité

☐ Improvisé ou par hasard (non choix) ; ☐ Autre critère

#### 3) Pratique de la Pêche

Quelle(s) espèce(s) recherchez-vous aujourd'hui ? .....

Quel(s) outil(s) ou technique utilisez-vous ? .....

Selon vous, cet outil est-il autorisé (préciser : ..... ) ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ NC

Pêchez-vous à pied chaque année ? ☐ Oui ☐ Non

Si non, fréquence (nb/an) : .....

Si oui, combien de fois/an avez-vous pratiqué la pêche à pied ? .....

Quand venez-vous à la pêche ? (indiquez deux choix si critères cumulatifs) :

☐ N'importe quel jour de la semaine OU ☐ Durant les week-ends et les vacances

☐ Uniquement aux grandes marées ☐ Lorsque la météo est favorable

A partir de quel coefficient de marée allez-vous à la pêche ? ..... ☐ Ne sait pas

Quelles-sont les raisons qui vous motivent le plus à aller pêcher à pied ? (2 réponses max.) :

☐ Qualité des produits, ☐ Gratuité des produits ☐ Recherche/gratuité des appâts

☐ Profiter du paysage et du bon air ☐ La convivialité

☐ Plaisir : aspect ludique ☐ Habitude/tradition ☐ Passer le temps/s'occuper

Pratiquez-vous d'autres types de pêches ?

En bateau : ☐ Ligne ☐ Engins dormants ☐ Chasse sous-marine

Depuis le bord : ☐ Ligne ☐ Engins dormants ☐ Chasse sous-marine

☐ Pêche en « eaux douces » ☐ Aucune autre pêche

#### 4) Connaissance du pêcheur :

Savez-vous si l'espèce(s) que vous pêchez aujourd'hui à une taille réglementaire de capture ou non ? ☐ Oui ☐ Ne sait pas ☐ Non, cette espèce n'a pas de « maille »

Si oui, quelle est cette taille (mm) ? ..... (préciser esp. : .....) )

Utilisez-vous un outil de mesure ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Pas aujourd'hui

Si oui, comment vous l'êtes vous procuré :

☐ « Anatomique » ☐ Artisanal ☐ Commerce ☐ Outil de sensibilisation

Noter le type d'outil : ..... (outil conforme : ☐ Oui ☐ Non)

Savez-vous s'il existe une quantité à ne pas dépasser pour l'(les) espèce(s) que vous pêchez ?

☐ Oui ☐ Ne sait pas ☐ Pas de quota

Si oui, quelle est cette quantité (kg, litre ou nb prises) ? .....

Préciser esp. ou groupe d'espèces : .....

Connaissez-vous les périodes de pêche autorisée ?

☐ Oui ☐ Pas de période ☐ Ne sait pas

Si oui, quelles sont ces périodes ? .....

Comment avez-vous été informé de la législation ?

<input type="checkbox"/> Panneau d'information	<input type="checkbox"/> Presse, radio, TV	<input type="checkbox"/> Guides, livres, revues
<input type="checkbox"/> Annuaire des marées	<input type="checkbox"/> Internet, appli.	<input type="checkbox"/> Professionnels du tourisme
<input type="checkbox"/> Campagnes sensibilisation	<input type="checkbox"/> Bouche à oreille	<input type="checkbox"/> Associations de plaisanciers
<input type="checkbox"/> Culture locale/habitude	<input type="checkbox"/> Préfecture/Aff. Mar./mairies/capitaineries/club nautique	
<input type="checkbox"/> ARS/Ifremer/SHOM	<input type="checkbox"/> Autre source	<input type="checkbox"/> Ne sais plus <input type="checkbox"/> Aucune

## Annexe IV : Version Qlittorea complet pour le questionnaire du type de protocole Enquête complète

Fiche n° ..... Enquêteur : .....

Site : ..... Secteur : .....

Zone : ..... Etat mer (houle) : .....

Date : ..... Heure : .....

Couv. Nuageuse : ☐ 0-25% ; ☐ 25-75% ; ☐ 75-100% ; ☐ brouillard

Précipitations : ☐ pas de précipitation ; ☐ pluie fine ; ☐ pluies éparées ; ☐ pluie continue ; ☐ averses violentes/orageuses/de grêles

### Enquête Pêche à pied de loisir Questionnaire complet

#### 1) Constitution du groupe

☐ Pêcheur seul ☐ En couple ☐ En famille ☐ En groupe d'amis

Nb de pêcheurs du groupe : ..... Pêcheur enquêté déjà sensibilisé : ☐ Oui ☐ Non

Nb de pêcheurs sensibilisés : .....

#### 2) Préparation de la sortie

Avez-vous regardé l'annuaire des marées pour programmer votre sortie ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous cherché à vous renseigner sur l'état sanitaire du site ? ☐ Oui ☐ Non ☐ NC

Si oui, où :

<input type="checkbox"/> Panneau d'information	<input type="checkbox"/> Presse, radio, TV	<input type="checkbox"/> Guides, livres, revues
<input type="checkbox"/> Annuaire des marées	<input type="checkbox"/> Internet, appli.	<input type="checkbox"/> Professionnels du tourisme
<input type="checkbox"/> Campagnes sensibilisation	<input type="checkbox"/> Bouche à oreille	<input type="checkbox"/> Associations de plaisanciers
<input type="checkbox"/> Culture locale/habitude	<input type="checkbox"/> Préfecture/Aff. Mar./mairies/capitaineries/club nautique	
<input type="checkbox"/> ARS/Ifremer/SHOM	<input type="checkbox"/> Autre source	<input type="checkbox"/> Ne sais plus <input type="checkbox"/> Aucune

Selon quel(s) critère(s) avez-vous choisi ce site (deux réponses maximum) :

☐ Qualité gisement ; ☐ Qualité paysage ; ☐ Fidélité ; ☐ Proximité ; ☐ Recommandation

☐ Accessibilité (parkings...) ; ☐ Autre activité ou opportunisme ; ☐ Tranquillité

☐ Improvisé ou par hasard (non choix) ; ☐ Autre critère

#### 3) Pratique de la Pêche

Milieu(x) de pêche sur le(s)quel(s) est pratiqué la pêche aujourd'hui :

<input type="checkbox"/> Roche nue	<input type="checkbox"/> Cuvette de sédiments	<input type="checkbox"/> Bancs de maërl
<input type="checkbox"/> Massifs d'hermines	<input type="checkbox"/> Sables battus	<input type="checkbox"/> Vasières
<input type="checkbox"/> Moulières	<input type="checkbox"/> Sables grossiers et graviers	<input type="checkbox"/> Prés-salés
<input type="checkbox"/> Gisement d'huîtres	<input type="checkbox"/> Sables vaseux	<input type="checkbox"/> Chenal/estey
<input type="checkbox"/> Flaques rocheuses	<input type="checkbox"/> Herbiers zostères	<input type="checkbox"/> Baïne
<input type="checkbox"/> Champs de blocs	<input type="checkbox"/> Concession de culture	

Quelle(s) espèce(s) recherchez-vous aujourd'hui ? .....

Quel(s) outil(s) ou technique utilisez-vous ? .....

Selon vous, cet outil est-il autorisé (préciser : ..... ) ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ NC

Est-ce votre première sortie de pêche à pied ? ☐ Oui ☐ Non

Si non : quand avez-vous pêché pour la première fois (année) : .....

Pêchez-vous à pied chaque année ? ☐ Oui ☐ Non

Si non, fréquence (nb/an) : .....

Si oui : en quels mois de l'année pouvez-vous pêcher à pied ?

Jan. Fév. Mars Avril Mai Juin Juil. Août Sept Oct. Nov. Déc.

Si oui, combien de fois par an en moyenne avez-vous pratiqué la pêche à pied ? .....

Votre pêche du jour est-elle pour vous ?

☐ Votre seule pratique de pêche à pied ☐ Principale (+60% des sorties)

☐ Régulière (+25% des sorties) ☐ Occasionnelle (+ de 5% des sorties)

☐ Rare (- 5% des sorties) ☐ La première fois

Quelles autres espèces vous est-il déjà arrivé de ramasser en pratiquant la pêche à pied ?

Espèces : Engins/Techniques :

.....

.....

.....

Quand venez-vous à la pêche ? (indiquez deux choix si critères cumulatifs) :

☐ N'importe quel jour de la semaine OU ☐ Durant les week-ends et les vacances

☐ Uniquement aux grandes marées ☐ Lorsque la météo est favorable

A partir de quel coefficient de marée allez-vous à la pêche ? ..... ☐ Ne sait pas

Au cours des 10 dernières années, avez-vous fréquenté d'autres sites de pêche à pied ?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, dans quel(s) département(s) (noter le(s) numéro(s)) ? .....

Si oui, sur quels sites ? .....

Quelles-sont les raisons qui vous motivent le plus à aller pêcher à pied ? (2 réponses max.) :

☐ Qualité des produits, ☐ Gratuité des produits ☐ Recherche/gratuité des appâts

☐ Profiter du paysage et du bon air ☐ La convivialité

☐ Plaisir : aspect ludique ☐ Habitude/tradition ☐ Passer le temps/s'occuper

Pratiquez-vous d'autres types de pêches ?

En bateau : ☐ Ligne ☐ Engins dormants ☐ Chasse sous-marine

Depuis le bord : ☐ Ligne ☐ Engins dormants ☐ Chasse sous-marine

☐ Pêche en « eaux douces » ☐ Aucune autre pêche

Varier l'ordre des propositions

**Annexe V : Version Qlittorea complet pour le questionnaire du type de protocole Enquête sensibilisation**

[illegible]

Tableau 1 : Description de toutes les variables contenu dans l'action 1 pour le type de protocole enquête sensibilisation avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles

Version de protocole	Variable	Pourcentage de données disponibles
QLittorea complet	connaissance réglementation	0
	Règlementation Quantité	0
	Source information législation	0
	Connaissance Règlementation Période	0

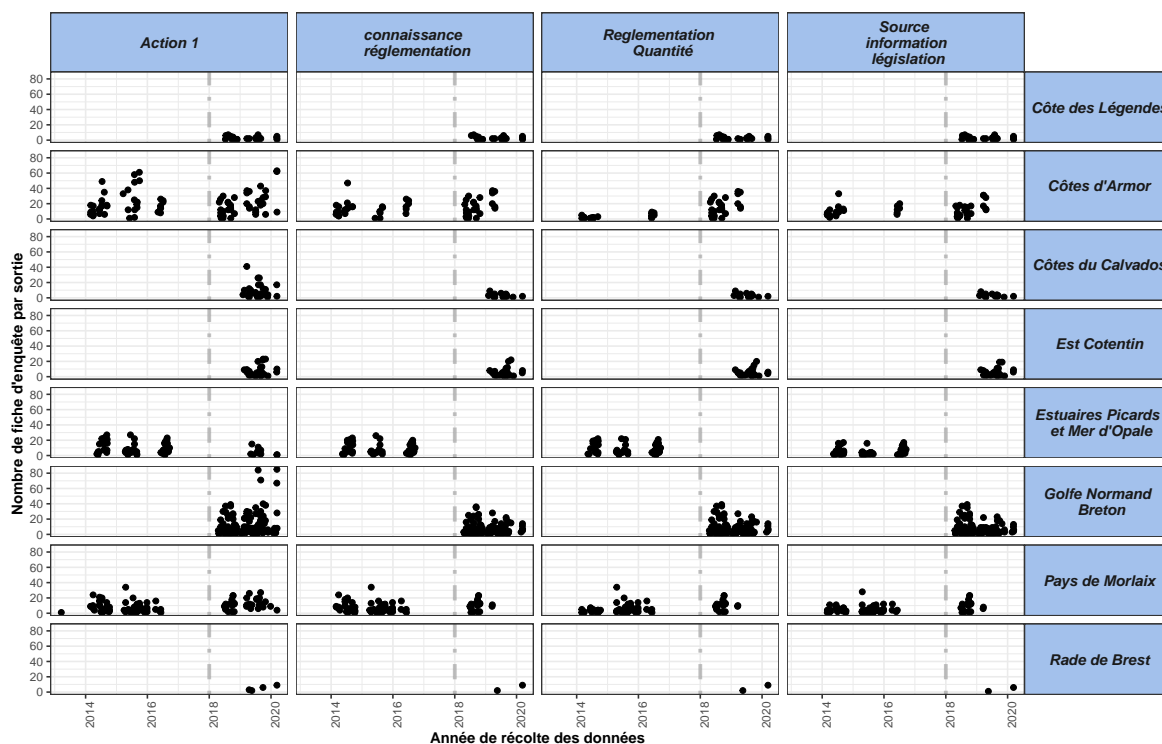


Figure 10 : Distribution dans le temps des fiches enquêtes référencées par sortie pour l'action 1 pour chaque variable dans les différents territoires de l'Observatoire PAPL



Tableau 2 : Description de toutes les variables contenu dans l'action 1 pour le type de protocole enquête complète avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles

Version de protocole	Variable	Pourcentage de données disponibles
<b>QLittorea complet</b>	connaissance réglementation	89.2
	Règlementation Quantité	86.8
	Source information législation	87.8
	Connaissance Règlementation Période	89.7
<b>QLittorea simplifié</b>	connaissance réglementation	95.8
	Règlementation Quantité	98.8
	Source information législation	80.4
	Connaissance Règlementation Période	96.3
<b>QLittorea intermédiaire</b>	connaissance réglementation	83.1
	Règlementation Quantité	99.0
	Source information législation	93.8
	Connaissance Règlementation Période	95.8

Tableau 3 : Description de toutes les variables contenu dans l'action 2 pour le type de protocole enquête sensibilisation avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles

Version de protocole	Variable	Pourcentage de données disponibles
<b>QLittorea complet</b>	Temps total Peche	0.0
	Poids récolte	0.0
	Poids maille	0.0
	Outils ou techniques	48.7
	Utilisation outil	99.8
	Source outil	54.9
	Type d'outil	51.1
	Outil Conforme	45.3

Tableau 4 : Description de toutes les variables contenu dans l'action 2 pour le type de protocole enquête complète avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles

Version de protocole	Variable	Pourcentage de données disponibles
<b>QLittorea complet</b>	Temps total Peche	95.6
	Poids récolte	16.2
	Poids maille	11.9
	Outils ou techniques	97.3
	Utilisation outil	97.7
	Source outil	46.6
	Outil Conforme	67.2
	Type d'outil	45.8
<b>QLittorea simplifié</b>	Temps total Peche	82.7
	Poids récolte	1.9
	Poids maille	1.7
	Outils ou techniques	98.2
	Utilisation outil	99.8
	Source outil	85.7
	Outil Conforme	43.4
	Type d'outil	82.8
<b>QLittorea intermédiaire</b>	Temps total Peche	98.1
	Poids récolte	3.1
	Poids maille	2.5
	Outils ou techniques	98.1
	Utilisation outil	97.5
	Source outil	31.3
	Outil Conforme	33.3
	Type d'outil	35.7

Tableau 5 : Description de toutes les variables contenu dans l'action 3 pour le type de protocole enquête sensibilisation avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles

Version de protocole	Variable	Pourcentage de données disponibles
<b>QLittorea complet</b>	Accueil	99.4
	Tri récolte	0.0
	Sensibilisation	0.0

Tableau 6 : Description de toutes les variables contenu dans l'action 3 pour le type de protocole enquête complète avec comme renseignement le pourcentage de données disponibles

Version de protocole	Variable	Pourcentage de données disponibles
QLittorea complet	Accueil	94.0
	Tri récolte	95.0
	Sensibilisation	94.8
QLittorea simplifié	Accueil	99.9
	Tri récolte	96.8
	Sensibilisation	99.2
QLittorea intermédiaire	Accueil	85.7
	Tri récolte	85.9
	Sensibilisation	85.0

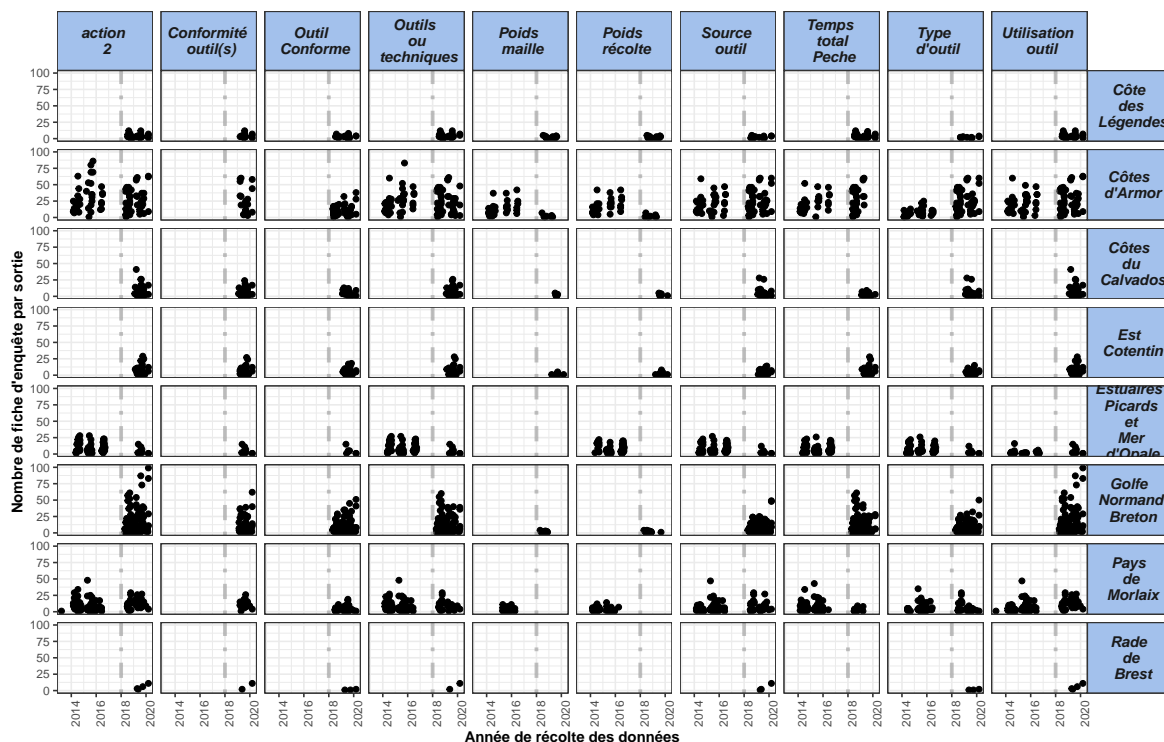


Figure 11 : Distribution dans le temps des fiches enquêtes référencées par sortie pour l'action 2 pour chaque variable dans les différents territoires de l'Observatoire PAPL

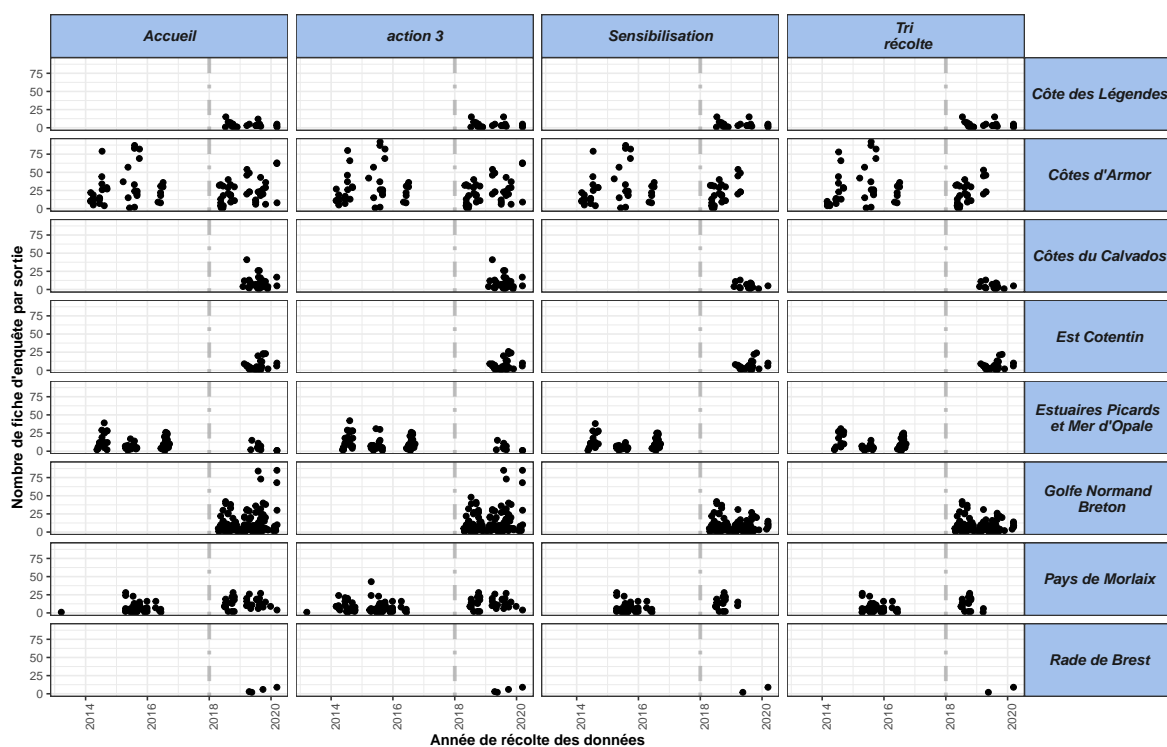


Figure 12 : Distribution dans le temps des fiches enquêtes référencées par sortie pour l'action 3 pour chaque variable dans les différents territoires de l'Observatoire PAPL

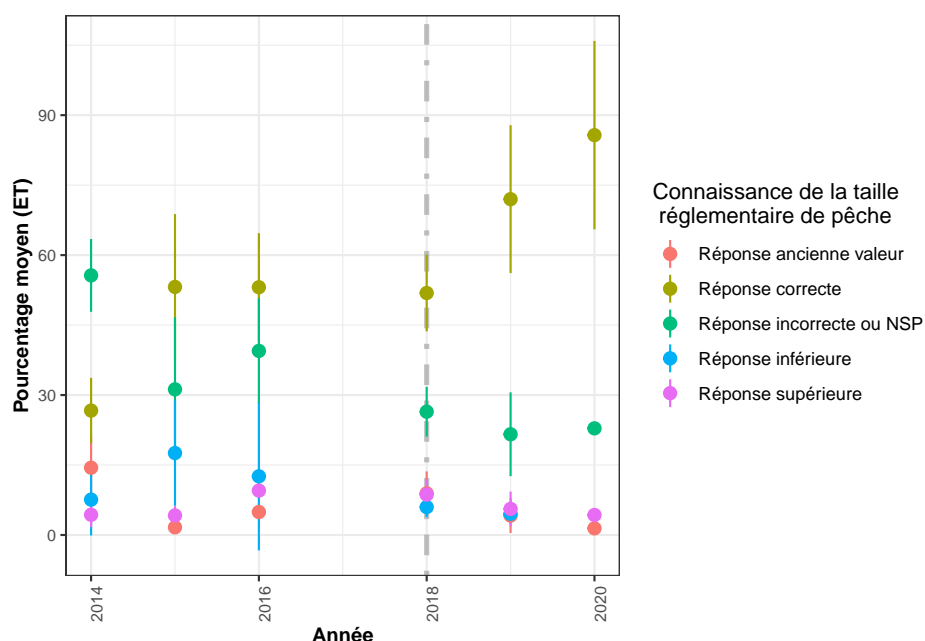


Figure 13 : Evolution dans le temps des modalités 'Réponse supérieure, Réponse ancienne valeur, Réponse correcte, Réponse incorrecte ou NSP, Réponse inférieure' pour la variable connaissance réglementation qui qualifie la connaissance des pêcheurs à pied de loisir sur la taille de pêche d'une espèce cible

## Résumé

La pêche à pied de loisir est pratiquée par de nombreux Français. Pour connaître l'impact de cette pratique sur le milieu marin une mesure a été prise dans la sous-région marine Manche - Mer du Nord, qui regroupe plusieurs territoires de la Rade de Brest jusqu'à la frontière belge. Cette mesure (M308-MM2) est de créer un observatoire, nommé Observatoire PAPL, pour connaître les pratiques des pêcheurs et les sensibiliser aux bonnes pratiques de pêche. Les résultats de l'Observatoire PAPL sont prometteurs, les pêcheurs à pied de loisir ont une meilleure connaissance de la réglementation depuis 2018, date de création de l'Observatoire PAPL. Cependant, la mesure peut être perfectible, car il manque de cohérence entre les actions menées dans les différents territoires.

*Mots-Clés* : Pêche à pied, Base de données, Environnement, Enquête

## Abstract

The gathering food is very popular in France. To know the impact of this activity on the marine environment, the french government creates in the area of Channel sea an observatory. The goal of this observatory is to collect some data about the uses of the practice and sensitize the fishermen of good practices. The result is good because the fishermen know better about the best practices. However, the work of the observatory could better if the different territories work the same way.

*Keywords* : Gathering food, Database, Environment, Survey